



Praxisbericht: Das 3D-Stadtmodell Berlin in Wirtschaft und Verwaltung

Dr.-Ing. Egbert Casper
Zerna Ingenieure GmbH

für
Berlin Partner GmbH

www.berlin-partner.de
www.businesslocationcenter.de
www.3d-stadtmodell-berlin.de

3D-Stadtmodell Berlin

Anforderung an eine moderne großstädtische Wirtschaftsförderung

Ausgangslage

- Wettbewerb der Investitionsstandorte national wie international
- Flexibilisierung der Unternehmen bei ihrer Standortwahl durch globalisierte Rahmenbedingungen
- Veränderte Fördermittelquoten innerhalb der Europäischen Union
- Auswirkungen des Strukturwandels auf die Hauptstadt



Berlin Partner GmbH

- ist die zentrale Anlaufstelle in Berlin, die Investoren bei der Ansiedlung unterstützt.
- begleitet Berliner Unternehmen in allen Fragen der Außenwirtschaft.
- profiliert und vermarktet mit ihrem Bereich „Hauptstadt-Marketing“ den Standort Berlin

Kostenfreier Service für Investoren:

- **Zahlen und Fakten zur Wirtschaftsregion Berlin**
- **Information zu Fördermöglichkeiten und Finanzierungswegen**
- **Hilfe bei der Suche nach geeigneten Betriebsgrundstücken und Büroflächen**
- **Kontakte zu Behörden, Banken, Kammern, Verbänden, Netzwerken**
- **Unterstützung bei Personalbeschaffung, Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen**



Business Location Center



Das Business Location Center

- ist das einzige Standort-Informationssystem seiner Art im Internet. Es erreicht Investoren in aller Welt.
- besitzt Präsentationsräume im Ludwig Erhard Haus und am künftigen Flughafen BBI als Erstanlaufstellen für Investoren.
- bietet mit Showroom, Internet, mobilem System und amtlichem 3D-Stadtmodell ein durchgängiges System zur Unterstützung des Beratungs- und Ansiedlungsprozesses.

3D-Stadtmodell Berlin

Strategische Ziele

- Einsatz des 3D Stadtmodells für:
politische Entscheidungsfindung und Beratung, Bürgerbeteiligung,
Marketing, Wirtschaftsförderung, Service, Tourismus,
Stadt- und Raumplanung, Simulationen
- Integration von zwei bestehenden unterschiedlichen Modellen
- Umsetzung gemäß GDI Berlin-Brandenburg
- Einsatz offener Standards für den Zugriff auf das Modell
- Gefördert durch den Europäischen Regionalfond (EFRE)
mit ca. 900.000 €
- Investition von Berlin Partner: ca. 180.000 €(seit Projektbeginn)

3D-Stadtmodell Berlin

Eigenschaften

- **Spezielle Anwendungen für Präsentationen im Showroom und bei der Stadtplanung**
- **ORACLE Datenbank auf der Grundlage von Standard CityGML (Open Source Datenbankschema)**
- **Zugang über OGC Web Services, WPVS, GoogleEarth, Online Streaming**
- **Absicherung durch Web Security Services**
- **Integration von Objekten in allen Levels of Detail (LOD1-4) einschließlich Texturen**
- **Umfangreiche Geodaten (Laserscan, Orthofotos, Architekturmodelle, POI)**

3D-Stadtmodell Berlin

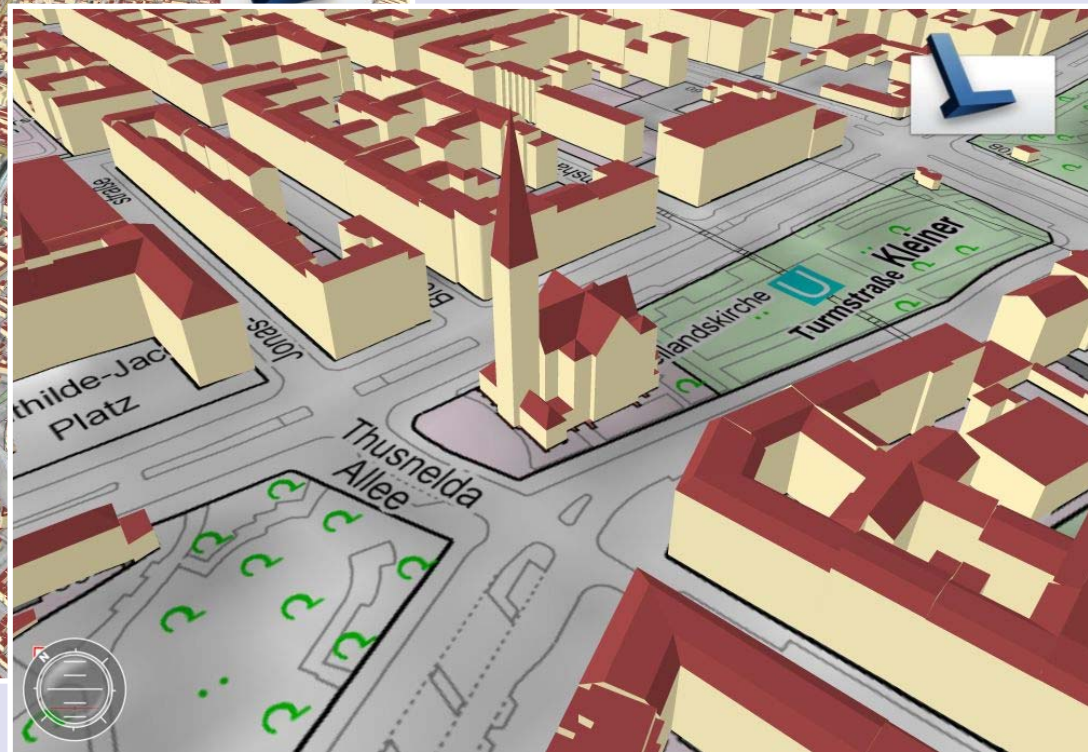
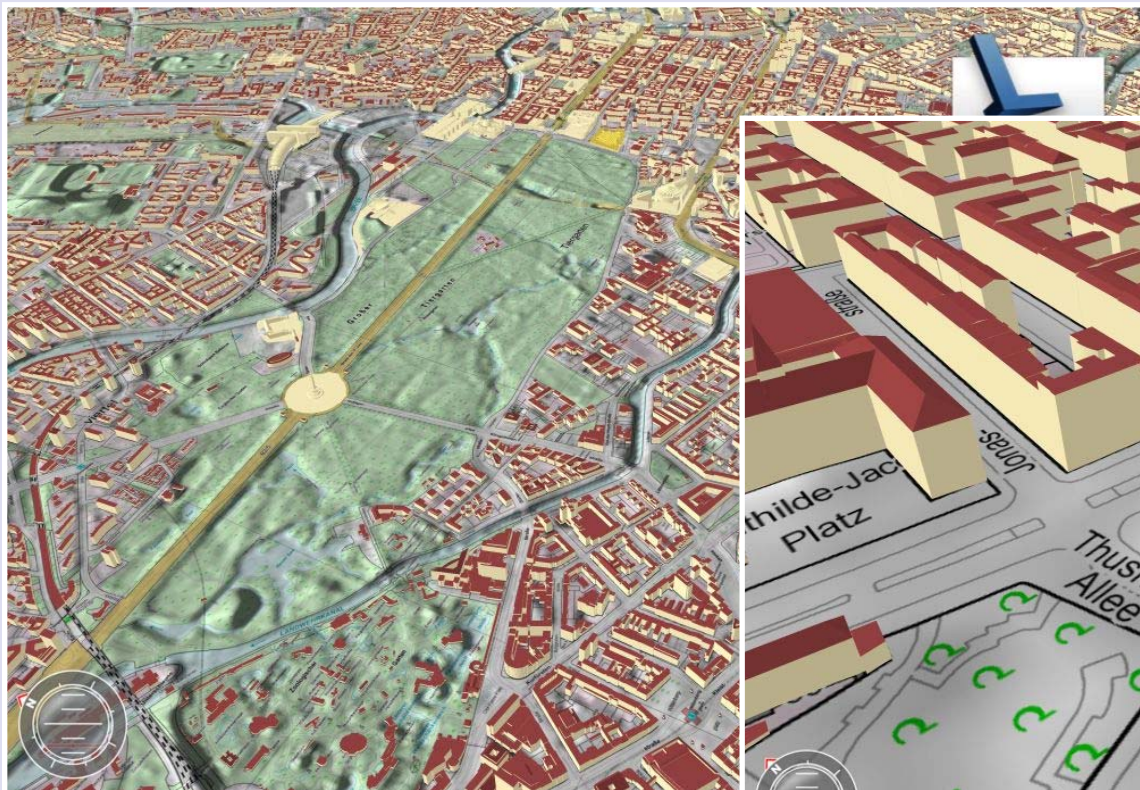
Fakten

- **Oberflächen- / Geländemodell** 890 km² Rasterweite 1m (12/2007)
- **Orthofotos** 890 km²
- **Gebäudeobjekte LOD 1** 50,000 Objekte ohne Texturen (bzw. mit Texturkatalog)
- **Gebäudeobjekte LOD 2** 500,000 automatisch generierte Objekte für Berlin, Objektgeometrien auf Grundlage von Laserscan + ALK, Texturen auf Grundlage von Schrägluftbildern
- **Gebäudeobjekte LOD 3** 80 manuell modellierte Points of Interest, volltexturiert
- **Gebäudeobjekte LOD 4** 4 vollständig modellierte und texturierte Points of Interest
z.B. Reichstagsgebäude, Berlin Hauptbahnhof



3D-Stadtmodell Berlin

Geländemodell und LOD 2



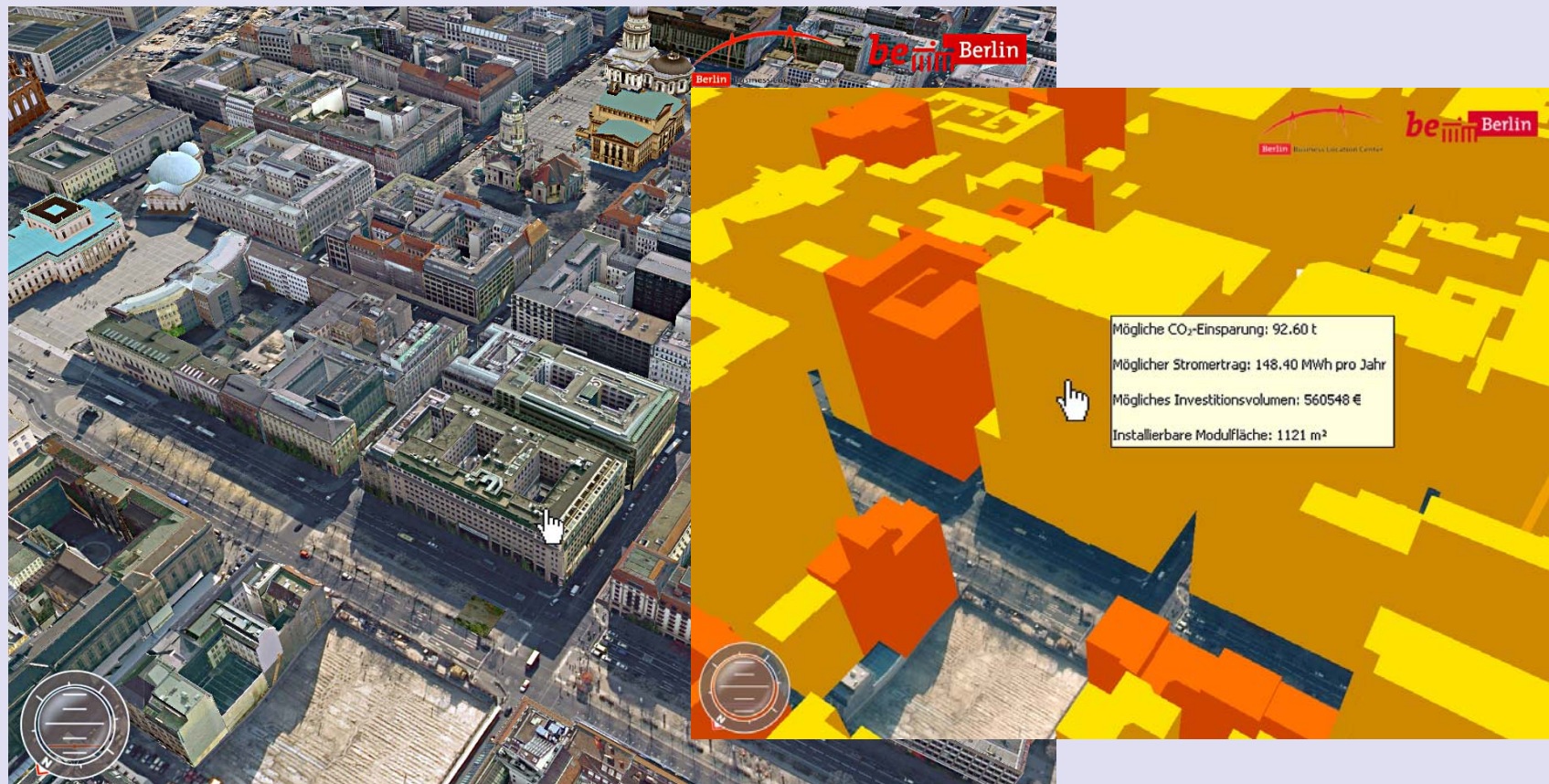
3D-Stadtmodell Berlin

LOD3 Points of Interest



3D-Stadtmodell Berlin

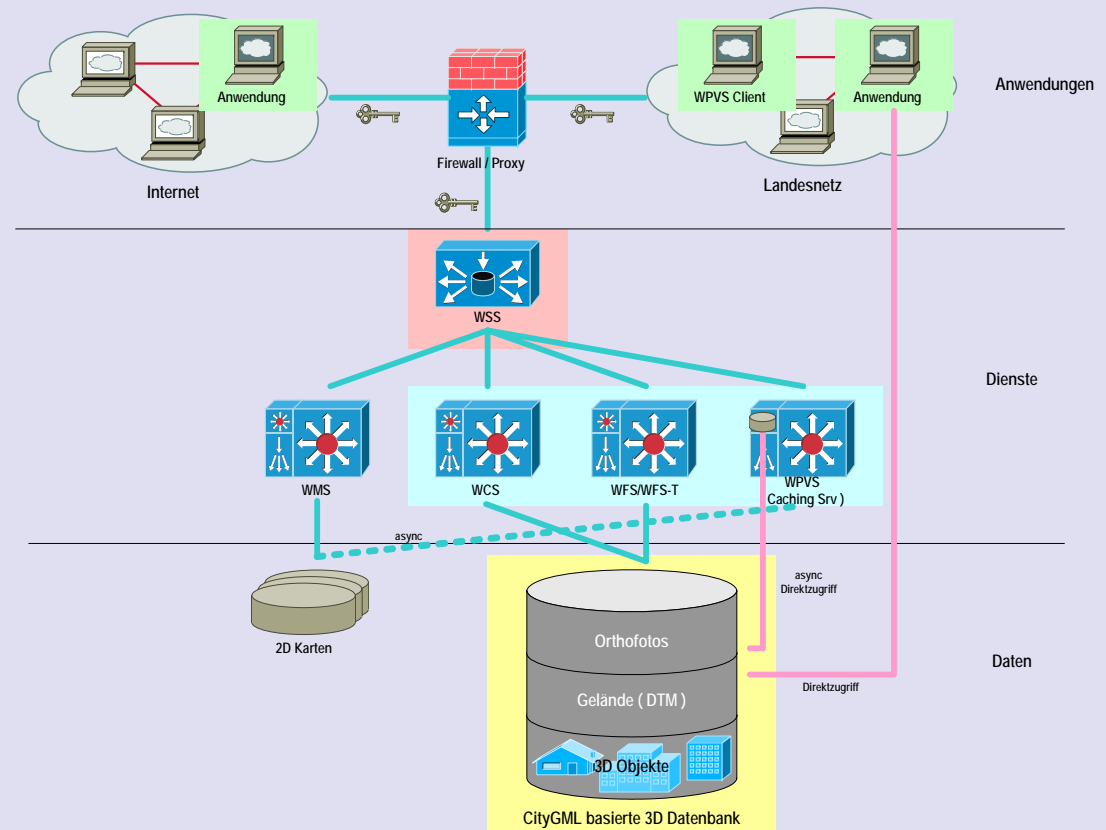
Pilotanwendung Solaratlas Berlin



3D-Stadtmodell Berlin

Systemübersicht

- **Anwendungen**
- **Dienste:**
WSS, WCS, WFS, WPVS
- **Datenbanksystem und Geodaten**



3D-Stadtmodell Berlin

Anwendungen und Werkzeuge

- **Präsentationssystem**
 - 3D Stadtmodell Präsentationssystem
 - Grundlage: LandXplorer (3DGeo / Autodesk)
 - Einsatz bei Berlin Partner für Wirtschaftsförderungszwecke
- **Autorenwerkzeug**
 - 3D Stadtmodell Editor
 - Grundlage: LandXplorer (3DGeo / Autodesk)
 - Einsatz bei SenStadt für Stadtplanung, Stadtentwicklung, Pflege des Modells und Abgabe von Modellen
- **CAD Austauschwerkzeug**
 - Konvertierung von und nach CAD Systemen
 - unterstützt IFC, CityGML, SHP, DXF
 - entwickelt durch Forschungszentrum Karlsruhe
- **Modellierungswerkzeug**
 - Gewinnung von LOD2 auf Basis von ALK und DOM
 - entwickelt durch Universität Stuttgart / virtualcitysystems
- **Datenbank Verwaltungswerkzeug**
 - Import und Export von großen und größten Datenmengen (CityGML, SHP, DGM, Orthofotos)
 - Matching Tool zur Identifizierung von Unterschieden
 - entwickelt durch TU Berlin

3D-Stadtmodell Berlin

Services

- **Web Security Service (WSS)**
 - nutzt WxS Fassadentechnik,
 - Zugriffsbeschränkung z.B. durch Polygone, BBOX, andere
 - basierend auf 52° North, entwickelt durch AED Sicad
- **Web Coverage Service (WCS)**
 - OGC konform
 - entwickelt durch lat/lon, neuentwickelt durch 3DGeo
- **Web Feature Service / Transaktionaler Web Feature Service (WFS / WFS-T)**
 - OGC konform
 - unterstützt CityGML
 - optimiert für hochperformanten Zugriff
 - entwickelt durch lat/lon, neuentwickelt durch 3DGeo
- **Web Perspective View Service (WPVS)**
 - OGC (Draft) konform
 - schnelle und hochqualitative 3D Visualisierung
 - keine Plugins oder lokale Anwendungen erforderlich
 - nutzt caching WPVS Server für Rendering
 - entwickelt durch 3DGeo

3D-Stadtmodell Berlin

3D Geodatenbank

- **3D Geodatenbank**
 - Oracle 10g R2 mit Spatial Data Option
 - entwickelt durch Universität Bonn, TU Berlin, 3DGeo und lat/lon
- **Modellierung**
 - vollständiger CityGML support
 - explizite Verwendung von spatial data types
 - optimiert für die Speicherung großer Datenmengen
- **Versionierung**
 - unterstützt Versionen, Timestamps, LOD's
 - entwickelt durch TU Berlin
- **Performance**
 - hochperformant (> 350 Objekte/s)
 - entwickelt durch TU Berlin und 3DGeo

3D-Stadtmodell Berlin - Momentaufnahme

Was ist getan?

- Technische Voraussetzungen für den Betrieb und das Content Management sind gegeben.
- Daten stehen zur Nutzung (lesend und schreibend) über Dienste und durch Anwendungen bereit.
- Werkzeuge für die Bearbeitung, Pflege, Fortführung, Visualisierung von Modellen und die Administration der Datenbank und von Projekten stehen zur Verfügung.
- Aspekte der Fortführung und der nachhaltigen Modellpflege sind berücksichtigt.
- Betrieb ist sichergestellt.

3D-Stadtmodell Berlin - Perspektiven

Was ist zu tun?

- Fortführung von 3D-Daten sicherstellen
- ALKIS Integration
- Geschäftsprozesse müssen definiert und umgesetzt werden
- Nutzung des Modells durch Anwendungen
(z.B. Lärm-, Feinstaub-, Energie-Simulationen,
Wirtschaftsförderung, eGovernment)

3D-Stadtmodell Berlin Ansprechpartnerin



Berlin Partner GmbH

Karin Teichmann

Fasanenstraße 85

10623 Berlin

Telefon: + 49 30 39980-256

Fax: + 49 30 39980-239

Karin.Teichmann@berlin-partner.de

www.berlin-partner.de

www.businesslocationcenter.de

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**



**Egbert Casper
Zerna Ingenieure GmbH
Industriestr. 27
44892 Bochum
Telefon: + 49 234 9204 140
Fax: + 49 234 9204 150**

cas@zerna.eu

www.zerna.eu

www.sig3d.de